

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-243395

(43)Date of publication of application : 02.09.1994

(51)Int.Cl.

G08G 1/0969
G01C 21/00

(21)Application number : 05-049963

(71)Applicant : AQUEOUS RES:KK
SHIN SANGYO KAIHATSU KK

(22)Date of filing : 16.02.1993

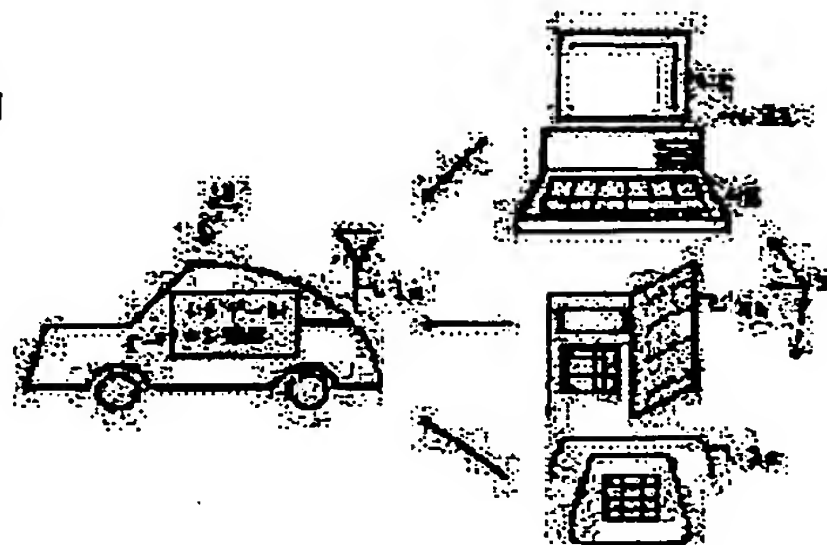
(72)Inventor : SUZUKI SEICHI

(54) NAVIGATION DEVICE

(57)Abstract

PURPOSE: To efficiently perform processing from destination spot setting to route search.

CONSTITUTION: The navigation device 1 is connected to an external terminal 2 which performs processing such as the input of a destination, the retrieval of the destination spot, and the transmission of the retrieval destination spot code to the navigation device 1 through a telephone line and is also enabled to receive the destination spot code from the external 2. Once receiving the destination spot code from the external 2 the navigation device 1 performs the destination spot setting processing and route search processing to start route guidance immediately after a driver rides on the vehicle.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.11.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2701118

[Date of registration]

03.10.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

LAIMS

Claim(s)]

Claim 1] Navigation equipment characterized by providing the following. A current position check means to check the current position of vehicles. A storage means by which passage data, such as map data and crossing data, are memorized. A receiving means to receive destination information from an external device. The path guidance means which carries out the path guidance from the path data of a path for which a path-planning means perform the path planning from the destination information received with this receiving means, the current position data checked with the aforementioned current position check means, and the passage data of the aforementioned storage means to the destination, and this path-planning means searched, the current position data which checked with the aforementioned current position check means, and the passage data of the aforementioned storage means to the destination.

Claim 2] Navigation equipment characterized by providing the following. A current position check means to check the current position of vehicles. A storage means by which passage data, such as map data and crossing data, are memorized. A receiving means to receive the path data to the destination from an external device. The path guidance means which carries out path guidance from the path data received with this receiving means, the current position data checked with the aforementioned current position check means, and the passage data of the aforementioned storage means to the destination.

[translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

 DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[001]

[Industrial Application] this invention relates to navigation equipment and relates to the navigation equipment which performs efficiently processing from a setup of the destination or an origin to a path guidance start in detail.

[002]

[Description of the Prior Art] As equipment for performing path guidance geographically to the destination to an unfamiliar operator, there is navigation equipment and the development is performed briskly. When navigation equipment performs path guidance, setting processing which performs a setup of the destination or an origin, and path planning processing which sets up the path which moves by automobile between both the set-up points are performed first. The destination data corresponding to the destination and origin which were inputted by the operator, for example, coordinate data, the approaching intersectional data are searched with setting processing, and the destination data is memorized by it. The input of the destination etc. is performed when an operator operates input units, such as a touch panel carried in the automobile. It has inputted by choosing the destination from the destination list in which carries out the direct character input of the name of a place of the destination, and specifically inputs the telephone number of the destination, or it is indicated one by one by the display by menu-driven from a name of a prefecture to a name of a town. In addition, for example, the current position of vehicles may be detected by GPS (global positioning system) etc., and the current position data may be used as an origin. On the other hand, in path planning processing, the path between both the points pinpointed by the destination data obtained by setting processing and origin data is computed from passage data in which it was stored by the database, such as map data, crossing data, etc. for path planning, and the path is memorized. With navigation equipment, according to the computed path which was carried out in this way, the arrow which shows the direction of a course of the path to the destination or vehicles one by one is displayed on a display with a road map, and path guidance is performed.

[003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Conventional navigation equipment hurt by performing the input of the destination performed by setting processing from the input unit arranged in the car after the operator and the fellow passenger took the automobile, and setting processing and path planning processing were also performed after entrainment. By the way, both [these] processings are processings which need a certain amount of time, and were not able to be immediately left after entrainment. When there were two or more destinations especially, setting processing of each destination and path planning processing between each destination needed to be performed, and the time to the start of path guidance was long. Moreover, in order to perform the input of the destination performed by setting processing from the input unit arranged in the car, in proportion to this, input time had also become [operability] not so much good for a long time. Then, the purpose of this invention performs efficiently processing to the start of path guidance from setting processing or path planning processing, and is after vehicles entrainment to offer the navigation equipment which can start path guidance promptly.

[004]

[Means for Solving the Problem] A current position check means to check the current position of vehicles in invention according to claim 1, A storage means by which passage data, such as map data and crossing data, are memorized, A path planning means to perform the path planning from the destination information received with a receiving means to receive destination information from an external device, and this receiving means, the current position data checked with the aforementioned current position check means, and the passage data of the aforementioned storage means to the destination, Navigation equipment is made to possess the path guidance means which carries out path guidance from the path data of a path for which this path planning means was searched, the current position data checked with the aforementioned current position check means, and the passage data of the aforementioned storage means to the

destination, and the aforementioned purpose is attained. A current position check means to check the current position of vehicles in invention according to claim 2, A storage means by which passage data, such as map data and crossing data, are memorized, The path guidance means which carries out path guidance from the path data which received with receiving means to receive the path data to the destination from an external device, and this receiving means, the current position data checked with the aforementioned current position check means, and the passage data of the aforementioned storage means to the destination Navigation equipment is made to possess and the aforementioned purpose is attained.

[005]

[function] With navigation equipment according to claim 1, if a receiving means receives the destination information transmitted from the external device, a current position check means will check the current position of vehicles, and a path planning means will perform the path planning from this checked current position data, the destination information received with the aforementioned receiving means, and the passage data of the aforementioned storage means to the destination. A path guidance means carries out path guidance to the destination with the data of a path for which this path planning means was searched, the data of the current position checked with the aforementioned current position check means, and the passage data of the aforementioned storage means. With navigation equipment according to claim 2, if a receiving means receives the path data transmitted from the external device, a current position check means will check the current position of vehicles, and a path guidance means will carry out path guidance from the passage data memorized by the data, the aforementioned path data, and the storage means of this current position.

[006]

[example] Hereafter, the example in the navigation equipment of this invention is explained in detail with reference to drawing 8 from drawing 1. Drawing 1 expresses the composition of the navigation equipment 1 in the 1st example with a block. This navigation equipment 1 is equipped with the processing unit 4 which performs a destination setup, path planning, path guidance, etc. Current position detection equipment 3, a communication device 5, image display equipment 6, and the input unit 30 are connected to this processing unit 4 through the various interfaces which are not illustrated. An input unit 30 is used when the function of this examples when inputting the case where the destination c. is inputted without using the function of this example, the destination new at a travel place, etc. cannot be used.

[007] A communication device 5 and antenna 1a are set up at external terminals, such as a personal computer, receive the seizure signal and destination data which are transmitted, and supply them to a processing unit 4. Storage 7 consists of various storages, such as CD-ROM and an IC card. Various traffic informations required for path planning, such as destination data for a destination setup which consists of data of the crossing close to the coordinate data of the destination or the destination etc. and map data, and passage data, are stored in this storage 7. Although current position detection equipment 3 is not illustrated, it is equipped with various direction sensors, such as a receiving set for receiving the electric wave from the beacon installed in a GPS satellite or on the street, an optical gyroscope sensor, and an earth magnetism sensor, and the vehicle speed sensor, the foil sensor, the steering sensor, etc. This current position detection equipment 3 determines the present (absolutely) position (coordinate decided by the LAT and LONG) of an automobile mainly with a GPS receiving set. Moreover, fixing with a high precision is performed by combining the production-run distance and direction data which were detected from various sensors. In addition, antenna 3a of a receiving set is arranged before and after vehicles at two places in order to raise precision. Moreover, in this example, a setup of an origin required for path planning is performed based on the current position data based on this current position detection equipment 3.

[008] The processing unit 4 is equipped with ROM (read only memory)8 and RAM (random access memory)9 which are connected to CPU (central processing unit)10 and this CPU10 through bus lines, such as a data bus. CPU10 performs various processings required for path guidance of calculation of a path, judgment of the direction of a course, etc. based on the various data from the destination data received by the communication device 5, storage 7, and current position detection equipment 3. Moreover, CPU10 supervises whether the seizure signal transmitted from an external terminal was received by the communication device 5, and when it receives, it starts various equipments. The various programs for performing these processings by CPU10 are stored in ROM8, and RAM9 is used as a working memory in processing of CPU10.

[009] Image display equipment 6 consists of a CRT display, a liquid crystal display, etc., and various guidance information required for path guidance is displayed. For example, while the map which drew based on the map data sent from storage 7 through CPU10 is displayed, image display of the arrow which shows the path and the direction of course which the current position and CPU10 of the vehicles sent from CPU10 on this map computed is carried out.

[010] Drawing 2 starts the navigation equipment 1 by this example, and this navigation equipment 1 from the outside, and expresses a relation with the external terminal 2 for performing input process of the destination etc. As an external

terminal 2, although various input units, such as personal computer 2a, electronic notebook 2b, and telephone 2c, are used, this example explains according to the case where personal computer 2a is used. Navigation equipment 1 is carried in vehicles 13. On the other hand, personal computer 2a is installed in somewhere else [these vehicles 13], for example, a home, office, etc., it is these places and startup of navigation equipment 1 and input process of the destination are performed. Navigation equipment 1 and the external terminal 2 are connected by the telephone line. In addition, you may use the dedicated line by radio instead of this telephone line.

011] Personal computer 2a is equipped with input units, such as Display D and the keyboard K which inputs a character and a number, and a mouse which is not illustrated. The input of the destination is performed by carrying out the direct input of the name of a place and the telephone number of the destination from this input unit. Personal computer 2a is equipped with the database which consists of destination lists of layered structures, and searches the destination corresponding to the input from Keyboard K from a database. The destination data obtained by reference is transmitted to navigation equipment 1 with a seizure signal. Here, the destination is expressed with the code which shows the destination and the telephone number corresponding to the code and code of this destination, the address, a destination name, etc. are stored in the database 22.

012] Next, operation of the example constituted in this way is explained. Drawing 3 expresses about the functional assignment with the navigation equipment 1 and personal computer 2a in this example. Personal computer 2a has the destination reference function 21 to search the destination code as destination information from a database 22, when the name of a place and the telephone number of the destination are inputted by the operator (arrow A). Moreover, it has the communication facility (arrow B) 23 which transmits the searched destination code to navigation equipment 1 through the telephone line. On the other hand, navigation equipment 1 searches destination data from the database 14 (storage 7 the communication facility 11 which receives the destination code sent from personal computer 2a, and based on the received destination code, and has the destination setting up function 12 which the destination sets up storage). Path planning is performed using this set-up destination code.

013] Drawing 4 shows reference of the destination code in personal computer 2a, and the flow of transmission. Personal computer 2a is supervising first whether the input of the destination, the telephone number, etc. was done by the operator from Keyboard K (Step 1). If the destination is inputted (step 1; Y), this personal computer 2a will search a destination code from the destination list of databases 22 according to a destination reference program (Step 2). After reference is completed, personal computer 2a connects the telephone line between navigation equipment 1 (Step 3), and changes it into the state in which data transmission is possible. And the destination code searched with the predetermined seizure signal is transmitted to navigation equipment 1 (Step 4), and processing is ended.

014] Drawing 5 expresses the flow of the preset processing from a destination setup in navigation equipment 1 to path planning. With navigation equipment 1, it is supervising by CPU10 whether the seizure signal from personal computer 2a was received by the communication device 5 (Step 5). In addition, this supervisor has always started and the program for path planning, current position detection equipment 3, and the image display equipment 6 grade have not started. If CPU10 detects reception of a seizure signal (step 5; Y) -- the navigation equipment 1 whole -- starting (step 6) -- the destination code from personal computer 2a is received (Step 7) If a destination code is received, from the traffic information stored in storage 7, CPU10 searches the destination data which consist of coordinate data of the destination pinpointed in destination code etc., and stores them in the predetermined area of RAM9. (Step 8) .

015] On the other hand, current position detection equipment 3 supplies the received data in data and the receiving at which were detected by various sensors to CPU10 by starting of navigation equipment 1. CPU10 pinpoints the current position of vehicles from the data supplied, and performs path planning processing to the destination corresponding to the destination data stored in RAM9 (Step 9). After the path data based on path planning transmit the message which shows that preset processing was completed to personal computer 2a while they are saved in the predetermined area of RAM9 (Step 10) and suspend the startup of current position detection equipment 3 grade, a circuit cuts them (Step 11), and they end processing. In addition, the message of the completion of data reception is transmitted to personal computer 2a, and you may make it cut a circuit after that by the completion of reception of a destination code.

016] Drawing 6 expresses operation of navigation equipment after an operator takes vehicles. CPU10 is supervising whether ignition was turned on after preset processing (Steps 5-11) (Step 12). If an operator takes vehicles and turns ON ignition (step 12; Y), CPU10 will start the whole navigation equipment again (Step 13). And with navigation equipment 1, according to the destination data and path data which are stored in the predetermined area of RAM9 in reset processing, the destination and a path are displayed on image display equipment 6 (Step 14), and an operator is asked for a check (Step 15).

017] When the destination has change, the destination is again inputted from the input unit 30 of (Step 15; N) and navigation equipment 1, and destination change processing in which path planning is performed again is performed

Step 16). When the check of the destination is able to be taken (step 15;Y), after destination change processing (Step 5), from the current position data detected with current position detection equipment 3, and the saved path data, navigation equipment 1 judges the course of vehicles and starts path guidance (Step 15). Namely, guidance information, such as an arrow which shows the path for which it searched with the map which drew on the scale of a request of an operator, and the direction of a course, is displayed on image display equipment 6. Path guidance of the operator is carried out by checking this displayed guidance information.

[018] Although the example explained above explained the case where personal computer 2a was used as an external terminal 2, you may use electronic notebook 2b as shown in drawing 2. Also in this case, the input and destination reference of the destination are performed in electronic notebook 2b, and a destination code and a seizure signal are transmitted to navigation equipment 1. Thus, without limiting an installation like personal computer 2a by combining with a cellular phone etc., since electronic notebook 2b is excellent in portability, if electronic notebook 2b is used as an external terminal 2, navigation equipment 1 can be started from a going-out place etc., and a destination code can be transmitted.

[019] Moreover, since the character which can be inputted is made into a number at limitation when telephone 2c is used as an external terminal 2, the input of the destination is performed by inputting the telephone number of the destination, or gives the code number beforehand for every destination, and will be performed by carrying out inputting the code number of the destination to go etc. When the telephone number is transmitted from telephone 2c, navigation equipment 1 searches a destination code. Thus, if telephone 2c which has spread widely as an external terminal 2 is used, compared with personal computer 2a or electronic notebook 2b, an input will become easy further.

[020] Since the external terminal 2 in which it was prepared in the place different from vehicles performs destination input process according to the navigation equipment 1 of this example as explained above, even if it does not take vehicles, a setup of the destination can be performed immediately. Moreover, since a setup and path planning of the destination are beforehand performed in navigation equipment 1 from the destination code received through the telephone line, an operator can receive the path guidance by navigation equipment 1 immediately after entrainment. Moreover, in this example, since navigation equipment 1 and the external terminal 2 are connected by the telephone line, the distance between navigation equipment 1 and the external terminal 2 is not restricted, but navigation equipment 1 can be started in every place.

[021] Moreover, when personal computer 2a installed in office is used as an external terminal 2, the destination can be inputted as part of an office work. Moreover, since this personal computer 2a has a full keyboard K, compared with the case where the destination is chosen by menu-driven like before, the character input of the name of a place of the destination can be carried out independently, and input process becomes easy.

[022] Moreover, when setting up two or more destinations in the tour around a tourist resort etc., whenever the reference for every destination is completed by personal computer 2a for example, you may make it transmit destination data to navigation equipment 1. With navigation equipment 1, while performing reference for the next destination by personal computer 2a, preset processing and path planning processing will be performed. Thus, a setup and path planning of two or more destinations can be efficiently performed by performing destination input process, destination setup, and processing of path planning in parallel.

[023] Next, the 2nd example of the navigation equipment of this invention is explained. In addition, suppose that the same sign is given to the same portion as the 1st example, and the explanation is omitted suitably. In this 2nd example, processing of the transfer to the input of the destination or an origin, a setup, path planning, and the navigation equipment of path data for which it looked etc. is performed by the external terminal 2, and, on the other hand, reception of path data and processing of path guidance are performed with navigation equipment. Personal computer 2a is equipped with programs, such as a transfer to the navigation equipment of reference of the destination, reference of an origin, a setup and path planning, and the path data for which it looked. An origin list, passage data still more nearly required for path planning, etc. which consist of feature object data required for reference of the coordinate data of each destination, crossing data, and an origin required for a setup of the destination other than the name of a place data of the destination or code data and a setup, crossing name data, etc. are contained in the database 22 of personal computer 2a. This database is stored in mass storage, such as CD-ROM.

[024] Drawing 7 expresses the flow of processing from the input of the destination in personal computer 2a in such an example to sending out of path data. If the destination is inputted from the keyboard K of personal computer 2a (step 12;Y), destination data, such as coordinate data of the destination and crossing data, are searched from the destination list of databases 22 (Step 22), and it stores in the predetermined field of RAM which is not illustrated (Step 23). Next, as for personal computer 2a, an origin supervises whether it is input **** (Step 24). the features, such as a river near the current position of vehicles, and a name of a building, -- if a name and a crossing name are inputted as an origin (step 24;Y), the coordinate data of the origin etc. is searched from an origin list (origin data) (Step 25), and it

ores in the predetermined field of RAM (Step 26)

025] Next, personal computer 2a searches for the path to the destination according to a path planning program based on destination data, origin data, and the passage data of data *-SU 22 (Step 27). After path planning is completed, while drawing a map on a predetermined scale based on the map data of a database on the display D of personal computer 2a, a path is displayed on this map, and an operator is asked for a check (Step 28). If a path is checked (step 3;Y), a circuit with navigation equipment 1 will be connected (Step 29), a seizure signal, origin data, destination data, and path data will be transmitted to navigation equipment 1 through the telephone line (Step 30), and processing will be ended.

026] Drawing 8 expresses the flow of the processing in the navigation equipment 1 of this example. With navigation equipment 1, CPU10 is supervising whether the seizure signal from personal computer 2a was received by the communication device 5 (Step 31). In addition, only this supervisor has always started and the program for (Step 31) and path planning, current position detection equipment 3, and the image display equipment 6 grade have not started. Without starting the navigation equipment 1 whole, if reception of a seizure signal is detected (step 31;Y), CPU10 receives destination data, origin data, and path data (step 32;Y), stores them in the predetermined area of RAM9 (Step 32), and ends processing.

027] Since operation of navigation equipment after an operator takes vehicles is performed like the flow chart of drawing 6 in the 1st example, explanation is omitted. Since the external terminal 2 performs to path planning before taking vehicles according to the navigation equipment described above according to this example like, it becomes possible to check the path for which a home or office was searched beforehand.

028] As mentioned above, although the navigation equipment by each example of this invention was explained, this invention is not limited to this composition. For example, you may use the radio circuit by a communication line, infrared radiation, or FM electric wave of exclusive use etc. as a communication line which connects navigation equipment 1 and personal computer 2a. Moreover, you may use the word processor which has communication facility with an external terminal 2. You may make it input the name of a place of the destination about the input of the destination by personal computer 2a by choosing the name of a place from this inside according to the name of a place at which displays a name of a place list on Display D by menu-driven in order from a name of a prefecture to a name of a town, and is displayed on this order. Furthermore, in order to start navigation equipment, although [the example explained above] a seizure signal is transmitted from personal computer 2a, you may make it use a destination code so [seizure signal]. ** [CPU's10 detection of having received reception of a destination code by the communication device 5 / start / navigation equipment / that is, / CPU] Moreover, CPU10 supervises the line connection demand from personal computer 2a, and when there is a connection request, you may make it start navigation equipment.

029] Although a setup of an origin was performed in the 1st example based on the current position data detected with current position detection equipment 3, you may be made to set up an origin based on this transmitted origin data by putting an origin by personal computer 2a like the 2nd example, and transmitting this origin data to navigation equipment 1 from personal computer 2a with destination data with navigation equipment 1.

030]

Effect of the Invention] The path guidance to which it stated above according [an operator] to navigation equipment immediately after entrainment since processing from a setup of the destination to path planning is efficiently performed like according to the navigation equipment of this invention can be received.

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any images caused by the use of this translation.

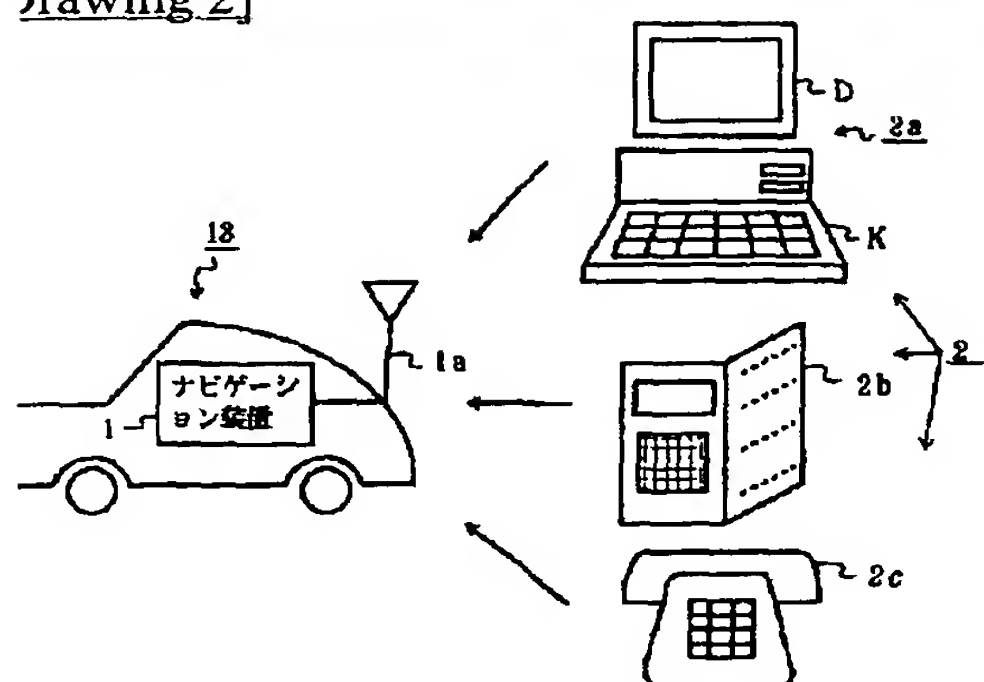
This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

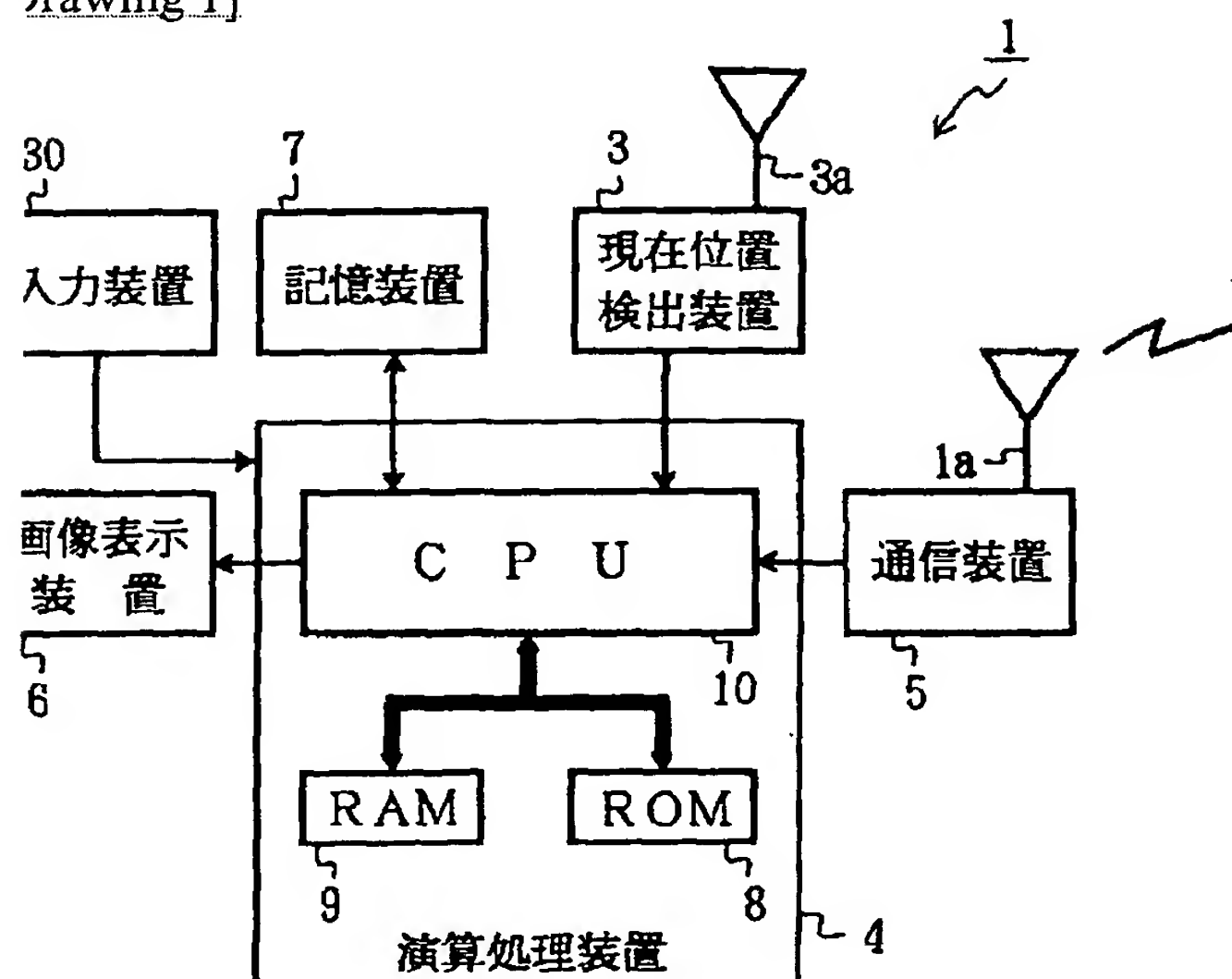
In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

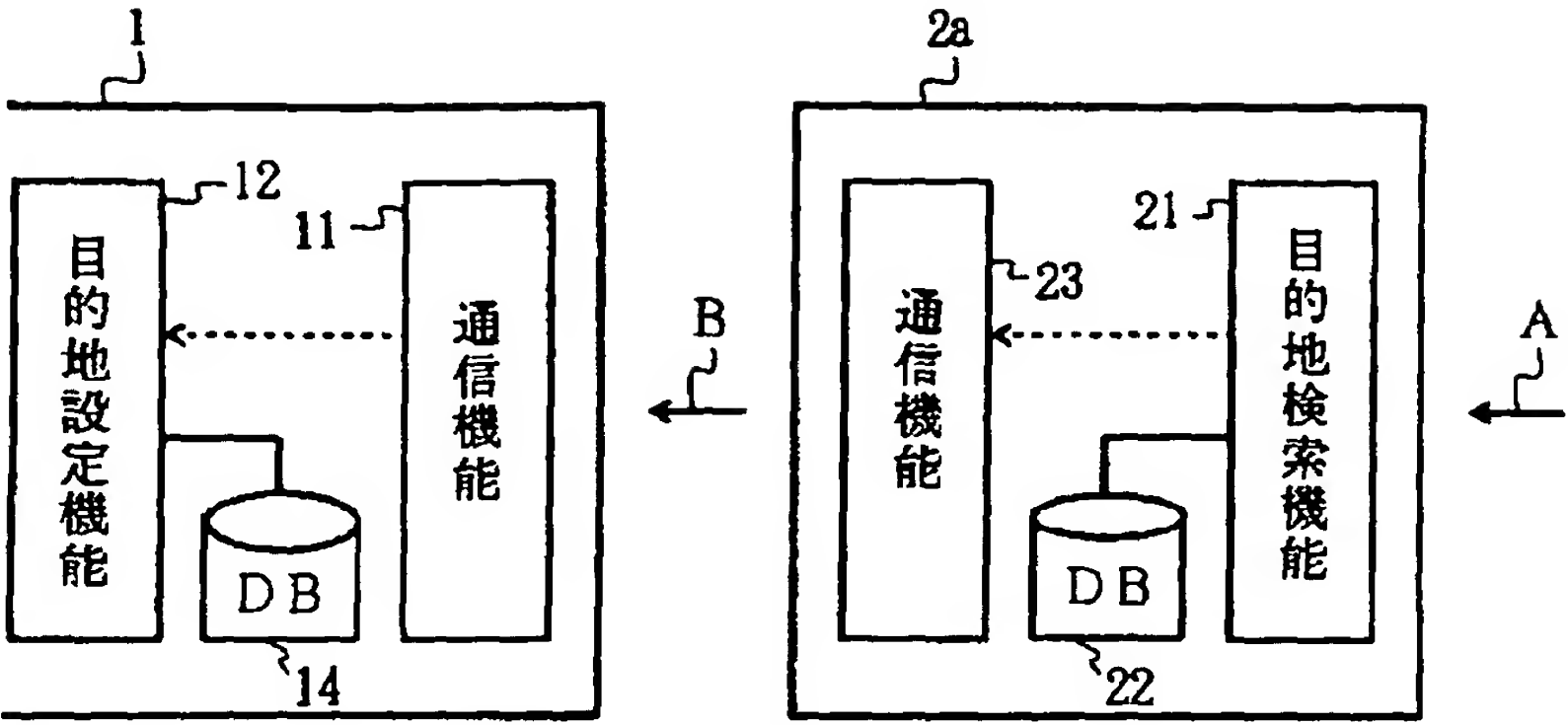
Drawing 2]



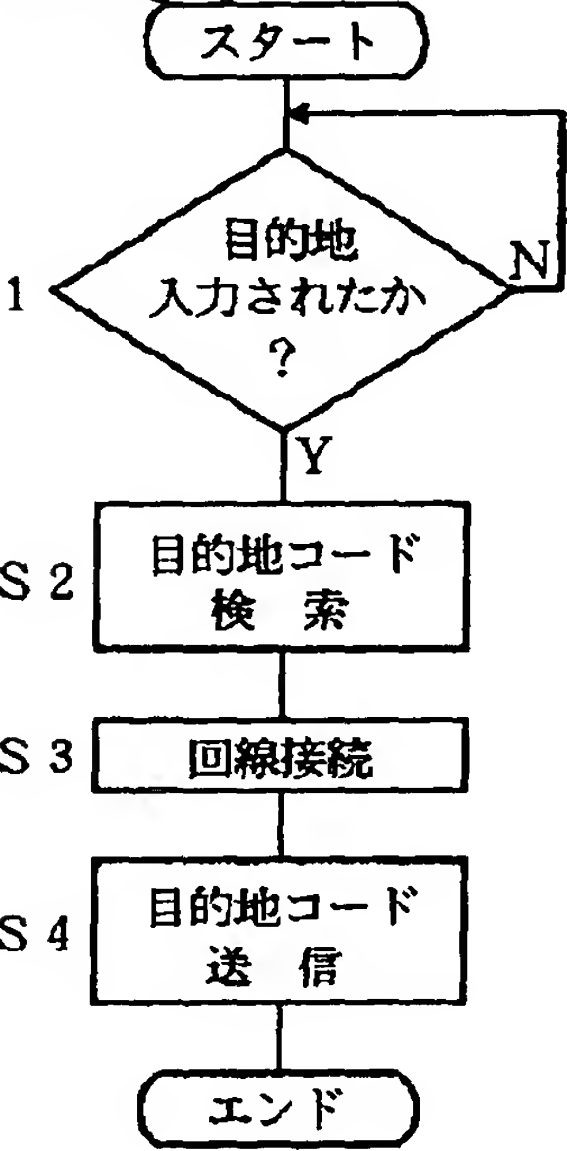
Drawing 1]



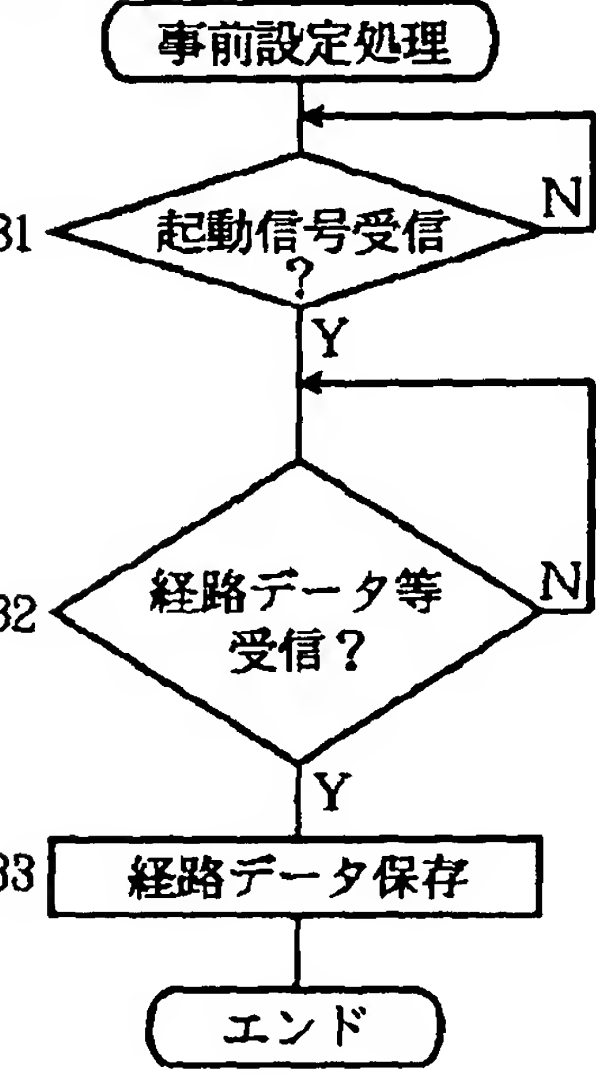
Drawing 3]



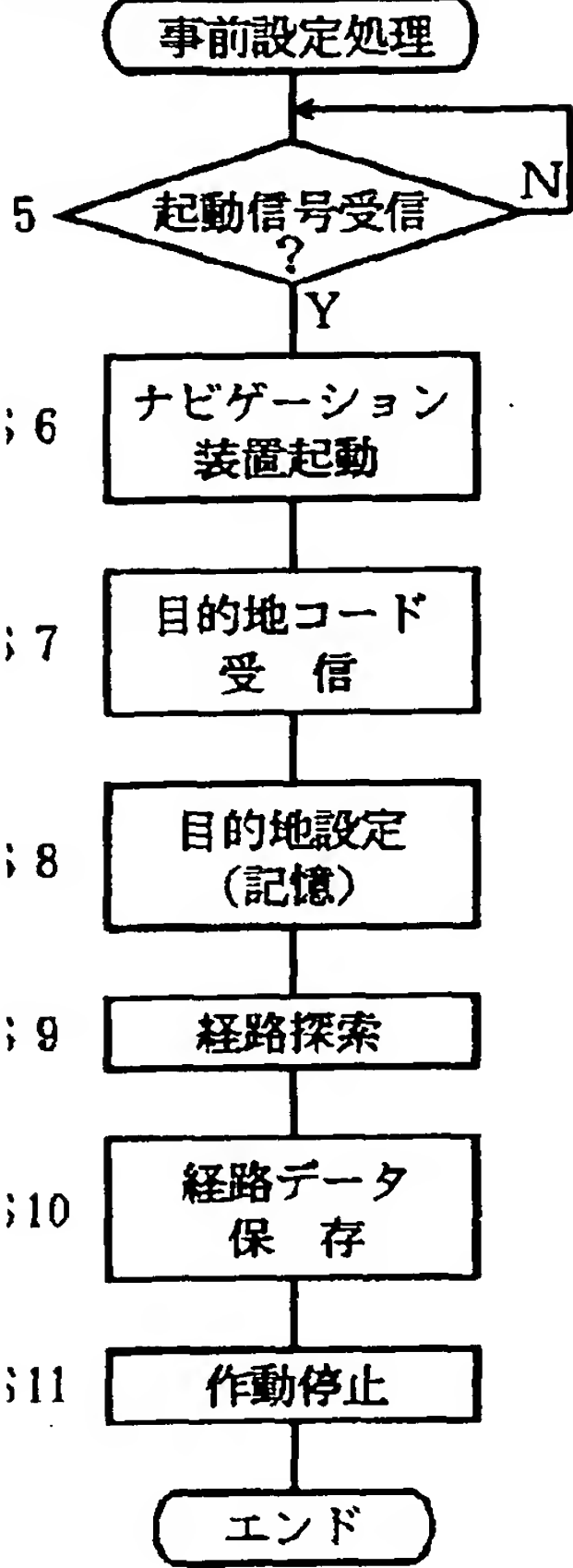
Drawing 4]



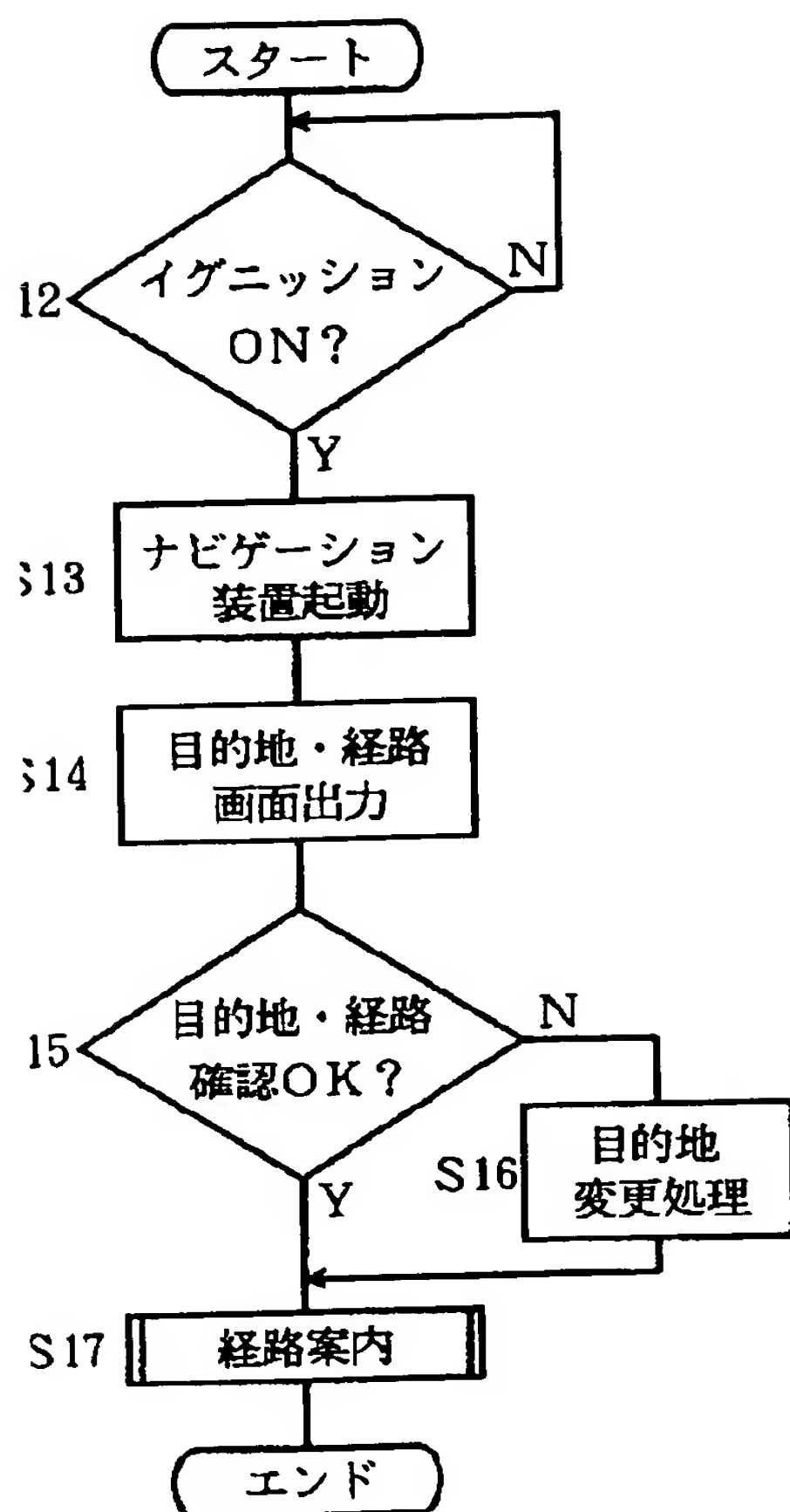
Drawing 8]



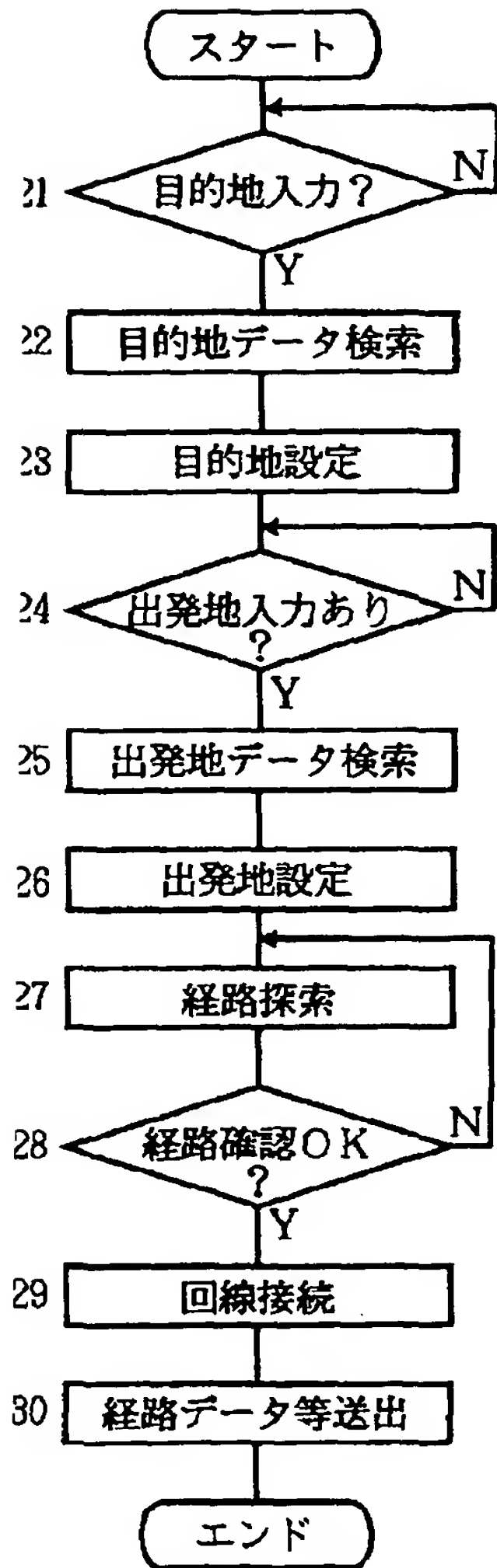
rawing 5]



rawing 6]



Drawing 7]



[translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
**** shows the word which can not be translated.
In the drawings, any words are not translated.

 CORRECTION or AMENDMENT

Official Gazette Type] Printing of amendment by the convention of 2 of Article 17 of patent law.
Section partition] The 3rd partition of the 6th section.
Date of issue] December 8, Heisei 7 (1995).

Publication No.] Publication number 6-243395.
Date of Publication] September 2, Heisei 6 (1994).
*** format] Open patent official report 6-2434.
Filing Number] Japanese Patent Application No. 5-49963.
International Patent Classification (6th Edition)]

FIG 1/0969 7531-3H.
FIG 21/00 N 6964-2F.

Procedure revision]
Filing Date] November 29, Heisei 6.
Procedure amendment 1]
Document to be Amended] Specification.
Item(s) to be Amended] Claim.
Method of Amendment] Change.
Proposed Amendment]
Claim(s)]

Claim 1] A current position check means to check the current position of vehicles,
storage means by which passage data, such as map data and crossing data, are memorized,
receiving means by which radio receives destination information from an external device,
path planning means to perform the path planning from the destination information received with this receiving
means, the current position data checked with the aforementioned current position check means, and the passage data
of the aforementioned storage means to the destination,
navigation equipment characterized by providing the path guidance means which carries out path guidance from the
path data of a path for which this path planning means was searched, the current position data checked with the
aforementioned current position check means, and the passage data of the aforementioned storage means to the
destination.

Claim 2] A current position check means to check the current position of vehicles,
storage means by which passage data, such as map data and crossing data, are memorized,
receiving means by which radio receives the path data from an external device to the destination,
navigation equipment characterized by providing the path guidance means which carries out path guidance from the
path data received with this receiving means, the current position data checked with the aforementioned current
position check means, and the passage data of the aforementioned storage means to the destination.

Claim 3] The aforementioned receiving means is navigation equipment according to claim 1 or 2 characterized by
having at least one of a car telephone receiving set, an infrared receiving set, or the FM receiving sets.

Claim 4] The aforementioned receiving means is navigation equipment according to claim 1 or 2 characterized by
receiving portable electronic-intelligence devices, such as a personal computer and an electronic notebook, telephone,
and the data transmitted from the external device of at least 1 of a word processor which has communication facility.

Claim 5] The aforementioned path planning means is navigation equipment given in any 1 of the claim 1
characterized by starting path planning when a seizure signal is received with the aforementioned receiving means, a

aim 2, and the claims 3.

Claim 6] The aforementioned path planning means is navigation equipment according to claim 5 characterized by starting path planning by making into a seizure signal the destination information received with the aforementioned receiving means.

Claim 7] The destination information received with the aforementioned receiving means is navigation equipment according to claim 1 characterized by being the address of the destination, the telephone number, a destination name, the destination code information corresponding to these.

Claim 8] The destination information received with the aforementioned receiving means is navigation equipment according to claim 1 characterized by being the coordinate data of the destination.

Procedure amendment 2]

Document to be Amended] Specification.

Item(s) to be Amended] 0002.

Method of Amendment] Change.

Proposed Amendment]

0002]

Description of the Prior Art] As equipment for performing path guidance geographically to the destination to an unfamiliar operator, there is navigation equipment and the development is performed briskly. When navigation equipment performs path guidance, setting processing which performs a setup of the destination or an origin, and path planning processing which sets up the path which moves by automobile between both the set-up points are performed first. The destination data corresponding to the destination and origin which were inputted by the operator, for example, coordinate data, the approaching intersectional data are searched with setting processing, and the destination data is memorized by it. The input of the destination etc. is performed when an operator operates input units, such as a touch panel carried in the automobile. It has inputted by choosing the destination from the destination list in which carries out the direct character input of the name of a place of the destination, and specifically inputs the telephone number of the destination, or it is indicated one by one by the display by menu-driven from a name of a prefecture to a name of a town. In addition, for example, the current position of vehicles may be detected by GPS (global positioning system) etc., and the current position data may be used as an origin. On the other hand, in path planning processing, the path between both the points pinpointed by the destination data obtained by setting processing and origin data is computed from passage data in which it was stored by the database, such as map data, crossing data, etc. for path planning, and the path is memorized. With navigation equipment, according to the path computed by doing in this way, an arrow which shows the direction of a course of the path to the destination or vehicles one by one is displayed on a display with a road map, and path guidance is performed.

Procedure amendment 3]

Document to be Amended] Specification.

Item(s) to be Amended] 0015.

Method of Amendment] Change.

Proposed Amendment]

0015] On the other hand, current position detection equipment 3 supplies the received data in data and the receiving data which were detected by various sensors to CPU10 by starting of navigation equipment 1. CPU10 pinpoints the current position of vehicles from the data supplied, and performs path planning processing to the destination corresponding to the destination data stored in RAM9 (Step 9). After the path data based on path planning transmit the message which shows that preset processing was completed to personal computer 2a while they are saved in the predetermined area of RAM9 (Step 10) and suspend the startup of current position detection equipment 3 grade, they cut a circuit (Step 11), and they end processing. In addition, the message of the completion of data reception is transmitted to personal computer 2a, and you may make it cut a circuit after that by the completion of reception of a destination code.

Procedure amendment 4]

Document to be Amended] Specification.

Item(s) to be Amended] 0017.

Method of Amendment] Change.

Proposed Amendment]

0017] When the destination has change, the destination is again inputted from the input unit 30 of (Step 15; N) and navigation equipment 1, and destination change processing in which path planning is performed again is performed (step 16). When the check of the destination is able to be taken (step 15; Y), after destination change processing (Step 15), from the current position data detected with current position detection equipment 3, and the saved path data,

avigation equipment 1 judges the course of vehicles and starts path guidance (Step 17). Namely, guidance formation, such as an arrow which shows the path for which it searched with the map which drew on the scale of a quest of an operator, and the direction of a course, is displayed on image display equipment 6. Path guidance of the operator is carried out by checking this displayed guidance information.

rocedure amendment 5]

ocument to be Amended] Specification.

tem(s) to be Amended] 0022.

ethod of Amendment] Change.

roposed Amendment]

022] Moreover, when setting up two or more destinations in the tour around a tourist resort etc., whenever the ference for every destination is completed by personal computer 2a for example, you may make it transmit destination data to navigation equipment 1. With NAPIGESHON equipment 1, while searching the next destination with personal computer 2a, preset processing and path planning processing will be performed. Thus, a setup and path anning of two or more destinations can be efficiently performed by performing destination input process, destination tup, and processing of path planning in parallel.

ranslation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-243395

(43) 公開日 平成6年(1994)9月2日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G 1/0969		2105-3H		
G 0 1 C 21/00	N			

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-49963

(22) 出願日 平成5年(1993)2月16日

(71) 出願人 591261509

株式会社エクス・リサーチ

東京都千代田区外神田2丁目19番12号

(71) 出願人 000146700

株式会社新産業開発

東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目33番3号

(72) 発明者 鈴木 誠一

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクス・リサーチ内

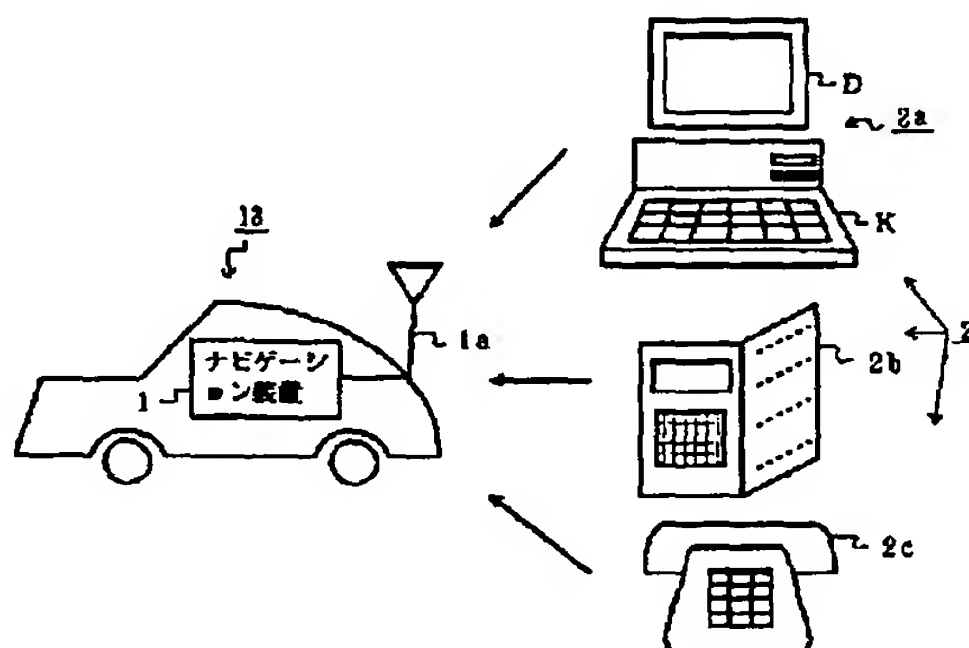
(74) 代理人 弁理士 川井 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【目的】 目的地設定から経路探索までの処理を効率良く行う。

【構成】 ナビゲーション装置1は、目的地の入力、目的地の検索、検索した目的地コードのナビゲーション装置1への送信等の処理をする外部端末2と電話回線を介して接続され、この外部端末2からの目的地コードを受信可能な状態となっている。ナビゲーション装置1は、外部端末2から目的地コードを受信すると、目的地設定処理及び経路探索処理を行って、運転者が乗車後すぐに経路案内を開始できるようにする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の現在位置を確認する現在位置確認手段と、

地図データや交差点データ等の道路データを記憶している記憶手段と、

外部装置から目的地情報を受信する受信手段と、

この受信手段で受信した目的地情報と前記現在位置確認手段で確認した現在位置データと前記記憶手段の道路データとから目的地までの経路探索を行う経路探索手段と、

この経路探索手段で探索した経路の経路データと前記現在位置確認手段で確認した現在位置データ及び前記記憶手段の道路データとから目的地までの経路案内をする経路案内手段とを具備することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 車両の現在位置を確認する現在位置確認手段と、

地図データや交差点データ等の道路データを記憶している記憶手段と、

目的地までの経路データを外部装置から受信する受信手段と、

この受信手段で受信した経路データと前記現在位置確認手段で確認した現在位置データ及び前記記憶手段の道路データとから目的地までの経路案内をする経路案内手段とを具備することを特徴とするナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ナビゲーション装置に係り、詳細には、目的地や出発地の設定から経路案内開始までの処理を効率的に行うナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】地理に不案内な運転者に対して目的地まで経路案内を行うための装置として、ナビゲーション装置があり、その開発が盛んに行われている。ナビゲーション装置で経路案内を行う場合、まず、目的地や出発地の設定を行う設定処理と、設定された両地点間を自動車で移動する経路を設定する経路探索処理が行われる。設定処理では、運転者によって入力された目的地、出発地に対応する目的地データ、例えば座標データや近接する交差点のデータ等を検索し、その目的地データを記憶する。目的地等の入力、運転者が自動車に搭載されたタッチパネル等の入力装置を操作することにより行われる。具体的には、目的地の地名を直接文字入力し、目的地の電話番号を入力し、または、メニュー方式により県名から町名へと順次ディスプレイ表示される目的地リストから目的地を選択することで入力している。なお、例えば、GPS（グローバル・ポジショニング・システム）等で車両の現在位置を検出し、その現在位置データを出発地として使用する場合もある。一方、経路探索処

2

理では、設定処理で得られた目的地データ、出発地データで特定される両地点間の経路を、データベースに格納された経路探索用の地図データや交差点データ等の道路データから算出し、その経路を記憶する。ナビゲーション装置では、このようにした算出された経路に従って、順次目的地までの経路や車両の進路方向を示す矢印等を道路地図と共にディスプレイに表示して経路案内を行っている。

【0003】

10 【発明が解決しようとする課題】従来のナビゲーション装置では、設定処理で行われる目的地の入力を、運転者や同乗者が自動車に乗車した後に、車内に配置された入力装置から行っていたため、設定処理および経路探索処理も、乗車後に行われていた。ところで、これら両処理は、ある程度の時間を必要とする処理であり、乗車後に直ちに出発することができなかった。特に、目的地が複数ある場合には、各目的地の設定処理と、各目的地間の経路探索処理を行う必要があり、経路案内の開始までの時間が長くなっていた。また、設定処理で行われる目的地等の入力は、車内に配置された入力装置から行うため、操作性があまり良くなく、これに比例して入力時間も長くなっていた。そこで、本発明の目的は、設定処理や経路探索処理から経路案内の開始までの処理を効率よく行い、車両乗車後、経路案内を速やかに開始することが可能なナビゲーション装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、車両の現在位置を確認する現在位置確認手段と、地図データや交差点データ等の道路データを記憶している記憶手段と、外部装置から目的地情報を受信する受信手段と、この受信手段で受信した目的地情報と前記現在位置確認手段で確認した現在位置データと前記記憶手段の道路データとから目的地までの経路探索を行う経路探索手段と、この経路探索手段で探索した経路の経路データと前記現在位置確認手段で確認した現在位置データ及び前記記憶手段の道路データとから目的地までの経路案内をする経路案内手段とを、ナビゲーション装置に具備させて前記目的を達成する。請求項2記載の発明では、車両の現在位置を確認する現在位置確認手段と、地図データや交差点データ等の道路データを記憶している記憶手段と、目的地までの経路データを外部装置から受信する受信手段と、この受信手段で受信した経路データと前記現在位置確認手段で確認した現在位置データ及び前記記憶手段の道路データとから目的地までの経路案内をする経路案内手段とを、ナビゲーション装置に具備させて前記目的を達成する。

【0005】

【作用】請求項1記載のナビゲーション装置では、外部装置から送信された目的地情報を受信手段が受信すると、現在位置確認手段が車両の現在位置を確認し、経路

探索手段が、この確認した現在位置データと前記受信手段で受信した目的地情報と前記記憶手段の道路データとから目的地までの経路探索を行う。経路案内手段は、この経路探索手段で探索した経路のデータと前記現在位置確認手段で確認した現在位置のデータと前記記憶手段の道路データとによって目的地までの経路案内をする。請求項2記載のナビゲーション装置では、外部装置から送信された経路データを受信手段が受信すると、現在位置確認手段が車両の現在位置を確認し、経路案内手段が、この現在位置のデータと前記経路データと記憶手段に記憶されている道路データとから経路案内をする。

【0006】

【実施例】以下、本発明のナビゲーション装置における実施例を図1から図8を参照して詳細に説明する。図1は、第1の実施例におけるナビゲーション装置1の構成をブロックで表したものである。このナビゲーション装置1は、目的地設定や経路探索や経路案内等を行う演算処理装置4を備えている。この演算処理装置4には、図示しない各種インターフェイスを介して、現在位置検出装置3、通信装置5、画像表示装置6、および、入力装置30が接続されている。入力装置30は、本実施例の機能を使用しないで目的地等を入力する場合や、旅行先で新たな目的地等を入力するとき等の本実施例の機能を使用できない場合等に使用される。

【0007】通信装置5およびアンテナ1aは、パーソナルコンピュータ等の外部端末で設定され、送信される起動信号や目的地データを受信し、演算処理装置4に供給するようになっている。記憶装置7は、CD-ROMやICカード等の各種記憶媒体で構成されている。この記憶装置7には、目的地の座標データや目的地に近接した交差点のデータ等からなる目的地設定のための目的地データ及び地図データや道路データ等の経路探索に必要な各種道路情報が格納されている。現在位置検出装置3は、図示しないが、GPS衛星や路上に設置されたビーコンからの電波を受信するための受信装置や、光ジャイロセンサーや地磁気センサー等の各種方位センサー、また、車速センサー、ホイールセンサー、ステアリングセンサー等を備えている。この現在位置検出装置3は、主として、GPS受信装置によって自動車の現在（絶対）位置（緯度、経度によって決まる座標）を決定する。また、各種センサーから検出した実走行距離や方位データとを組み合わせることによって、精度の高い位置決定が行われるようになっている。なお、受信装置のアンテナ3aは、精度を高めるため車両の前後二ヶ所に配置されている。また、本実施例では、経路探索に必要な出発地の設定は、この現在位置検出装置3による現在位置データを基に行われるようになっている。

【0008】演算処理装置4は、CPU（中央処理装置）10および、このCPU10にデータバス等のバスラインを介して接続されたROM（リード・オンリ・メ

モリ）8とRAM（ランダム・アクセス・メモリ）9を備えている。CPU10は、通信装置5で受信した目的地データと記憶装置7及び現在位置検出装置3からの各種データを基に、経路の算出や進路方向の判断等の経路案内に必要な各種処理を行う。またCPU10は、外部端末から送信される起動信号を通信装置5で受信したか否かを監視し、受信した場合には、各種装置を起動するようになっている。これらの処理をCPU10で行うための各種プログラムがROM8に格納されており、CPU10の処理におけるワーキングメモリとしてRAM9が使用されるようになっている。

【0009】画像表示装置6は、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイ等で構成され、経路案内に必要な各種案内情報が表示される。例えば、CPU10を介して記憶装置7から送られた地図データ等を基に描画した地図が表示されると共に、この地図上にCPU10から送られてくる車両の現在位置やCPU10が算出した経路及び進路方向を指示する矢印等が画像表示されるようになっている。

【0010】図2は、本実施例によるナビゲーション装置1と、このナビゲーション装置1を外部から起動し、目的地の入力処理等を行うための外部端末2との関係を表したものである。外部端末2としては、パーソナルコンピュータ2aと電子手帳2b及び電話機2c等の各種入力装置が使用されるが、この実施例では、パーソナルコンピュータ2aを用いた場合に従って説明する。ナビゲーション装置1は車両13に搭載されている。一方、パーソナルコンピュータ2aは、この車両13とは別の場所、例えば、家庭やオフィス等に設置されており、これらの場所で、ナビゲーション装置1の起動および目的地の入力処理が行われるようになっている。ナビゲーション装置1と外部端末2とは、電話回線によって接続されている。なお、この電話回線の代わりに無線による専用回線を用いてもよい。

【0011】パーソナルコンピュータ2aは、ディスプレイDおよび、文字・数字を入力するキーボードK、図示しないマウス等の入力装置を備えている。目的地の入力はこの入力装置から目的地の地名や電話番号を直接入力することによって行われる。パーソナルコンピュータ2aは、階層構造の目的地リストで構成されるデータベースを備えており、キーボードKからの入力に対応する目的地をデータベースから検索する。検索により得られた目的地データは起動信号と共にナビゲーション装置1に送信するようになっている。ここで、目的地は目的地を示すコードで表され、データベース22には、この目的地のコードと、そのコードに対応した電話番号や住所、目的地名等が格納されている。

【0012】次に、このように構成された実施例の動作について説明する。図3は、本実施例におけるナビゲーション装置1とパーソナルコンピュータ2aとの機能分

担について表したものである。パーソナルコンピュータ2aは、操作者によって目的地の地名や電話番号が入力されると(矢印A)、データベース22から目的地情報としての目的地コードを検索する目的地検索機能21を有する。また、検索した目的地コードを電話回線を介してナビゲーション装置1へと送信する(矢印B)通信機能23を有する。一方、ナビゲーション装置1は、パーソナルコンピュータ2aから送られてきた目的地コードを受信する通信機能11と、受信した目的地コードを基に記憶装置7のデータベース14から目的地データを検索し、目的地の設定(記憶)する目的地設定機能12を有する。経路探索は、この設定された目的地コードを用いて行われる。

【0013】図4は、パーソナルコンピュータ2aにおける目的地コードの検索、送信の流れを示したものである。まずパーソナルコンピュータ2aは、操作者によってキーボードKから目的地や電話番号等の入力されたか否かを監視している(ステップ1)。目的地が入力されると(ステップ1; Y)、このパーソナルコンピュータ2aは、目的地検索プログラムに従って、データベース22の目的地リストから目的地コードを検索する(ステップ2)。検索が終了すると、パーソナルコンピュータ2aは、ナビゲーション装置1との間の電話回線を接続し(ステップ3)、データ送信可能な状態にする。そして、所定の起動信号と共に検索した目的地コードをナビゲーション装置1に送信して(ステップ4)、処理を終了する。

【0014】図5は、ナビゲーション装置1における目的地設定から経路探索までの事前設定処理の流れを表したものである。ナビゲーション装置1では、パーソナルコンピュータ2aからの起動信号を通信装置5で受信したか否かをCPU10で監視している(ステップ5)。なお、この監視プログラムが常時起動しており、経路探索のためのプログラムや現在位置検出装置3、画像表示装置6等は起動していない。CPU10は起動信号の受信を検出すると(ステップ5; Y)、ナビゲーション装置1全体を起動する(ステップ6)と共に、パーソナルコンピュータ2aからの目的地コードを受信する(ステップ7)。CPU10は目的地コードを受信すると、記憶装置7に格納された道路情報から、目的地コードで特定される目的地の座標データ等からなる目的地データを検索しRAM9の所定エリアに格納する。(ステップ8)。

【0015】一方、ナビゲーション装置1の起動により現在位置検出装置3は、各種センサで検出したデータや受信装置での受信データをCPU10に供給している。CPU10は、供給されるデータから車両の現在位置を特定し、RAM9に格納した目的地データに対応する目的地までの経路探索処理を行う(ステップ9)。経路探索による経路データは、RAM9の所定エリアに保存し

(ステップ10)、現在位置検出装置3等の起動を停止すると共に、パーソナルコンピュータ2aに事前設定処理が終了したことを示すメッセージを送信した後に回線の切断して(ステップ11)、処理を終了する。なお、目的地コードの受信完了により、パーソナルコンピュータ2aにデータ受信完了のメッセージを送信し、その後回線を切断するようにしてもよい。

【0016】図6は運転者が車両に乗車した後のナビゲーション装置の動作を表したものである。CPU10は、事前設定処理(ステップ5~11)の後に、イグニッションがONされたか否かを監視している(ステップ12)。運転者が車両に乗車してイグニッションをONにすると(ステップ12; Y)、CPU10は、ナビゲーション装置全体を再び起動させる(ステップ13)。そして、ナビゲーション装置1では、事前設定処理においてRAM9の所定エリアに格納されている目的地データ、経路データに従って、画像表示装置6に目的地と経路を表示し(ステップ14)、運転者に対して確認を求める(ステップ15)。

【0017】目的地に変更があった場合等には(ステップ15; N)、ナビゲーション装置1の入力装置30から再び目的地を入力し、再度経路探索を行う目的地変更処理を行う(ステップ16)。目的地の確認が取れた場合(ステップ15; Y)、および目的地変更処理(ステップ16)の後、ナビゲーション装置1は、現在位置検出装置3で検出した現在位置データと保存しておいた経路データから、車両の進路を判断して、経路案内を開始する(ステップ15)。すなわち、運転者の所望のスケールで描画した地図と共に探索した経路や進路方向を示す矢印等の案内情報を画像表示装置6に表示させる。運転者はこの表示された案内情報を確認することにより、経路案内される。

【0018】以上説明した実施例では、外部端末2としてパーソナルコンピュータ2aを用いた場合について説明したが、図2に示すような電子手帳2bを用いてもよい。この場合にも、電子手帳2bにおいて目的地の入力と目的地検索とが行われ、そして目的地コードと起動信号をナビゲーション装置1に送信する。このように外部端末2として電子手帳2bを用いれば、電子手帳2bは携帯性に優れるので、携帯電話等と組み合わせることにより、パーソナルコンピュータ2aのように設置場所を限定されることなく、外出先等からもナビゲーション装置1を起動し、目的地コードを送信することができる。

【0019】また、外部端末2として電話機2cを用いた場合には、入力できる文字が数字に限定にされるので、目的地の入力は、目的地の電話番号を入力することにより行うか、あるいは目的地毎に予めコード番号を与えておいて、いきなり目的地のコード番号を入力する等して行うこととなる。電話機2cから電話番号が送信された場合には、目的地コードの検索をナビゲーション装

7

置1が行う。このように外部端末2として広く普及している電話機2cを用いれば、パーソナルコンピュータ2aや電子手帳2bと比べて、さらに入力容易になる。

【0020】以上説明したように、本実施例のナビゲーション装置1によれば、目的地入力処理を車両とは別の場所に設けられた外部端末2によって行うので、車両に乗りしなくても直ちに目的地の設定ができる。また、電話回線を介して受信した目的地コードから予め目的地の設定や経路探索をナビゲーション装置1において行うので、運転者は乗車後直ちにナビゲーション装置1による経路案内を受けることができる。また、本実施例では、ナビゲーション装置1と外部端末2とを電話回線で接続するので、ナビゲーション装置1と外部端末2との間の距離が制限されず各所においてナビゲーション装置1を起動することができる。

【0021】また、外部端末2として、オフィスに設置されたパーソナルコンピュータ2aを用いた場合には、オフィスワークの一環として目的地の入力を行うことができる。また、このパーソナルコンピュータ2aはフルキーボードKを有するので、従来のようにメニュー方式で目的地を選択する場合に比べて、単独で目的地の地名を文字入力することができ、入力処理が容易になる。

【0022】また、例えば、観光地巡り等において複数の目的地を設定する場合、パーソナルコンピュータ2aで各目的地毎の検索が終了する毎に目的地データをナビゲーション装置1に送信するようにしてもよい。ナビゲーション装置1では、パーソナルコンピュータ2aで次の目的地を検索を行う間に事前設定処理と経路探索処理を行うこととなる。このように、目的地入力処理と目的地設定及び経路探索の処理とを並行して行うことで、複数の目的地の設定や経路探索を効率よく行うことができる。

【0023】次に、本発明のナビゲーション装置の第2の実施例について説明する。なお、第1の実施例と同一の部分には同一の符号を付して、適宜その説明を省略することとする。この第2の実施例では、目的地や出発地の入力、設定、経路探索及び探索した経路データのナビゲーション装置への転送等の処理が外部端末2で行われ、一方、ナビゲーション装置では、経路データの受信及び経路案内の処理が行われるようになっている。パーソナルコンピュータ2aは、目的地の検索、出発地の検索、設定及び経路探索、探索した経路データのナビゲーション装置への転送等のプログラムを備えている。パーソナルコンピュータ2aのデータベース22には、目的地の地名データやコードデータの他に、目的地の設定に必要な各目的地の座標データや交差点データ及び出発地の検索、設定に必要な特徴物データや交差点名データ等で構成される出発地リスト、更には経路探索に必要な道路データ等が含まれる。このデータベースは、CD-ROM等の大容量の記憶装置に格納されている。

8

【0024】図7は、このような本実施例におけるパーソナルコンピュータ2aでの目的地の入力から経路データの送出までの処理の流れを表したものである。パーソナルコンピュータ2aのキーボードKから目的地が入力されると(ステップ12; Y)、データベース22の目的地リストから目的地の座標データや交差点データ等の目的地データを検索し(ステップ22)、図示しないRAMの所定領域に格納する(ステップ23)。次にパーソナルコンピュータ2aは、出発地が入力されたか否かを監視する(ステップ24)。車両の現在位置付近にある川や建物の名等の特徴物名や交差点名が出発地として入力されると(ステップ24; Y)、出発地リストからその出発地の座標データ等(出発地データ)を検索し(ステップ25)、RAMの所定領域に格納する(ステップ26)。

【0025】次に、パーソナルコンピュータ2aは、目的地データや出発地データ及びデータベース22の道路データを基に、経路探索プログラムに従って、目的地までの経路を探索する(ステップ27)。経路探索が終了すると、パーソナルコンピュータ2aのディスプレイDにデータベースの地図データを基に所定のスケールで地図を描画すると共にこの地図上に経路を表示し、操作者に確認を求める(ステップ28)。経路が確認されると(ステップ28; Y)、ナビゲーション装置1との回線を接続し(ステップ29)、起動信号、出発地データ、目的地データおよび経路データを電話回線を介してナビゲーション装置1へと送信して(ステップ30)、処理を終了する。

【0026】図8は、本実施例のナビゲーション装置1における処理の流れを表したものである。ナビゲーション装置1では、CPU10が通信装置5でパーソナルコンピュータ2aからの起動信号を受信したか否かを監視している(ステップ31)。なお、この監視プログラムのみが常時起動しており、(ステップ31)、経路探索のためのプログラムや現在位置検出装置3、画像表示装置6等は起動していない。CPU10は起動信号の受信を検出すると(ステップ31; Y)、ナビゲーション装置1全体を起動することなく、目的地データ、出発地データおよび経路データを受信して(ステップ32; Y)、RAM9の所定エリアに格納して(ステップ32)、処理を終了する。

【0027】運転者が車両に乗りした後のナビゲーション装置の動作は、第1の実施例における図6のフローチャートと同様に行われるので、説明を省略する。以上述べたように、本実施例によるナビゲーション装置によれば、車両に乗りする前に外部端末2で経路探索まで行ってしまうので、家庭またはオフィス等で予め探索した経路を確認することが可能になる。

【0028】以上、本発明の各実施例によるナビゲーション装置について説明したが、本発明はこの構成に限定

されるものではない。例えば、ナビゲーション装置1とパーソナルコンピュータ2aとを結ぶ通信回線として、専用の通信回線や赤外線あるいはFM電波等による無線回線を用いてもよい。また、外部端末2として例えば、通信機能を有するワードプロセッサ等を用いてもよい。パーソナルコンピュータ2aによる目的地の入力については、ディスプレイDに県名から町名へと順にメニュー方式で地名リストを表示し、この順に表示される地名リストに従ってこの中から地名を選択することにより目的地の地名を入力するようにしてもよい。更に、以上説明

した実施例では、ナビゲーション装置を起動させるために、パーソナルコンピュータ2aから起動信号を送信することとしたが、目的地コードを起動信号と兼用するようにしてもよい。すなわち、CPU10は、目的地コードの受信を通信装置5で受信したことを検出すると、ナビゲーション装置を起動する。また、CPU10は、パーソナルコンピュータ2aからの回線接続要求を監視し、接続要求があった場合にナビゲーション装置を起動するようにしてもよい。

【0029】第1の実施例では、出発地の設定は現在位置検出装置3で検出した現在位置データに基づいて行っていたが、第2の実施例のように出発地をパーソナルコンピュータ2aで入力し、この出発地データを目的地データと共にパーソナルコンピュータ2aからナビゲーション装置1へと転送することによって、ナビゲーション装置1ではこの転送された出発地データを基に出発地の設定を行うようにしてもよい。

【0030】

【発明の効果】以上述べたように、本発明のナビゲーション装置によれば、目的地の設定から経路探索までの処理を効率よく行うので、運転者は乗車後直ちにナビゲーション装置による経路案内を受けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例によるナビゲーション装置の詳細を示すブロック図である。

【図2】同ナビゲーション装置と外部端末との関係を示した概略図である。

【図3】同ナビゲーション装置と外部端末との機能分担を示す概念図である。

【図4】第1の実施例において外部端末としてパーソナルコンピュータを用いた場合のパーソナルコンピュータ上での目的地の入力処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】第1の実施例によるナビゲーション装置における目的地の設定及び経路探索の処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】同ナビゲーション装置の車両乗車後の動作を示すフローチャートである。

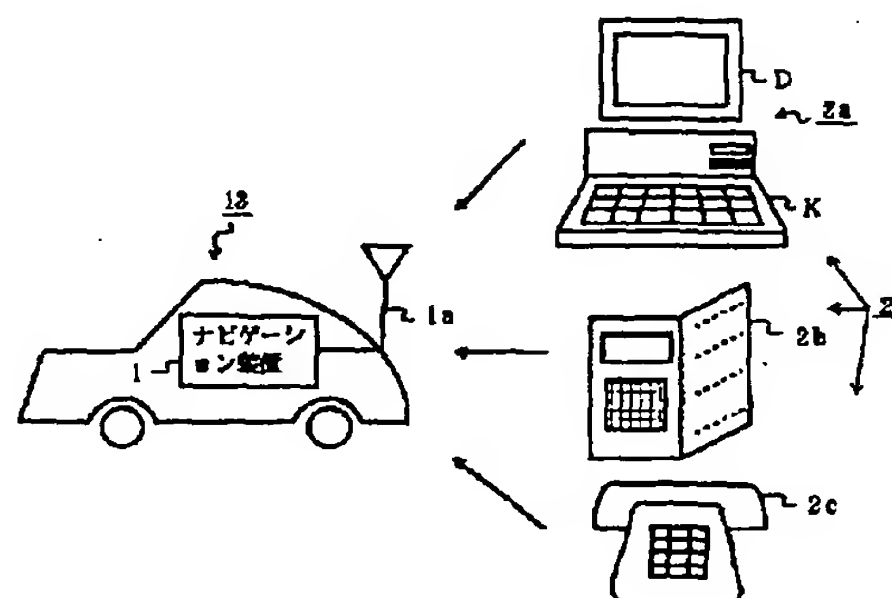
【図7】本発明の第2の実施例において外部端末としてパーソナルコンピュータを用いた場合のパーソナルコンピュータ上での処理の流れを示したフローチャートである。

【図8】同実施例によるナビゲーション装置における処理の流れを示すフローチャートである。

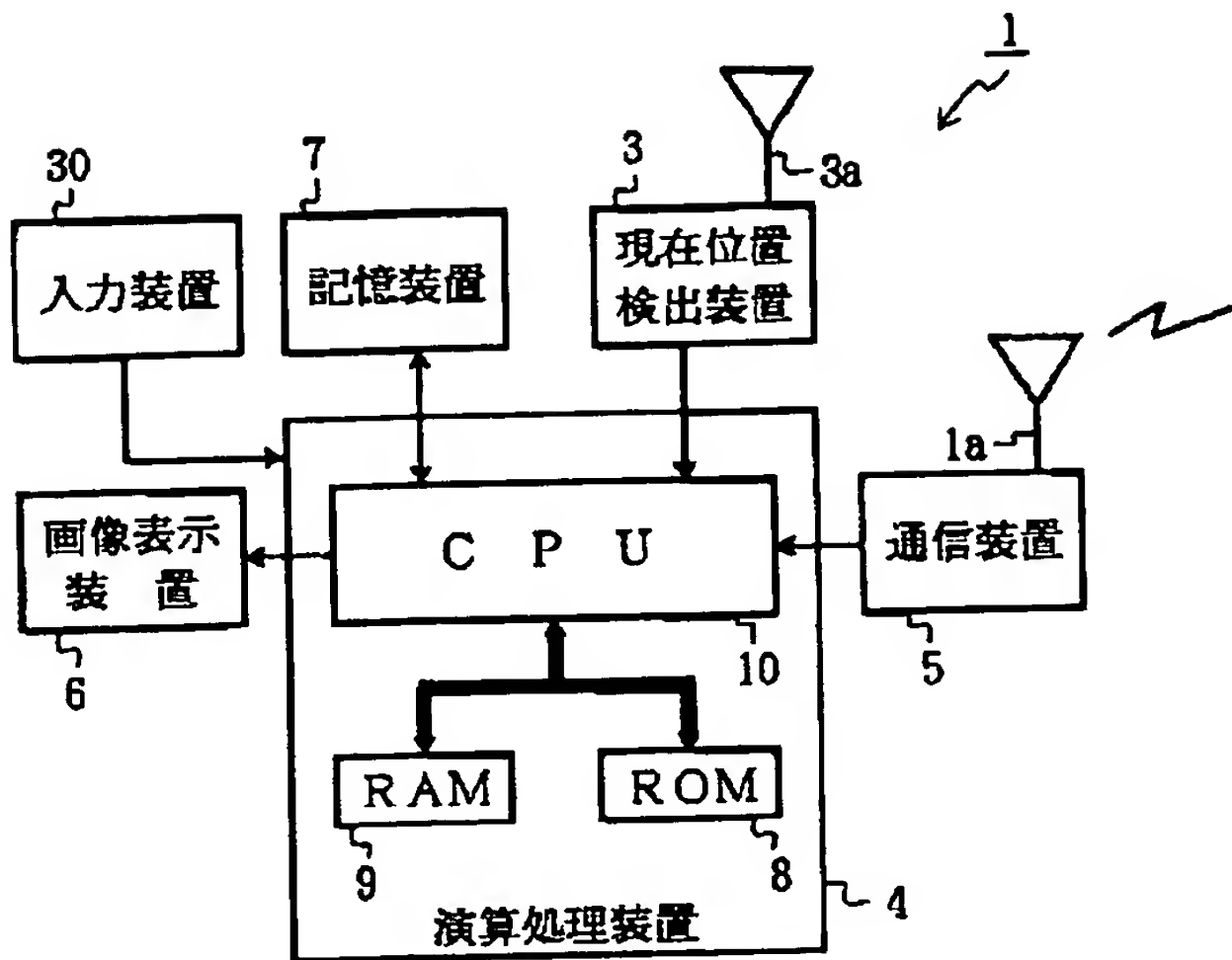
【符号の説明】

- 1 装置本体
- 1a 受信アンテナ
- 2 パーソナルコンピュータ
- 3 現在位置検出装置
- 3a アンテナ
- 4 演算処理装置
- 5 通信装置
- 7 記憶装置
- 8 ROM
- 9 RAM
- 10 CPU

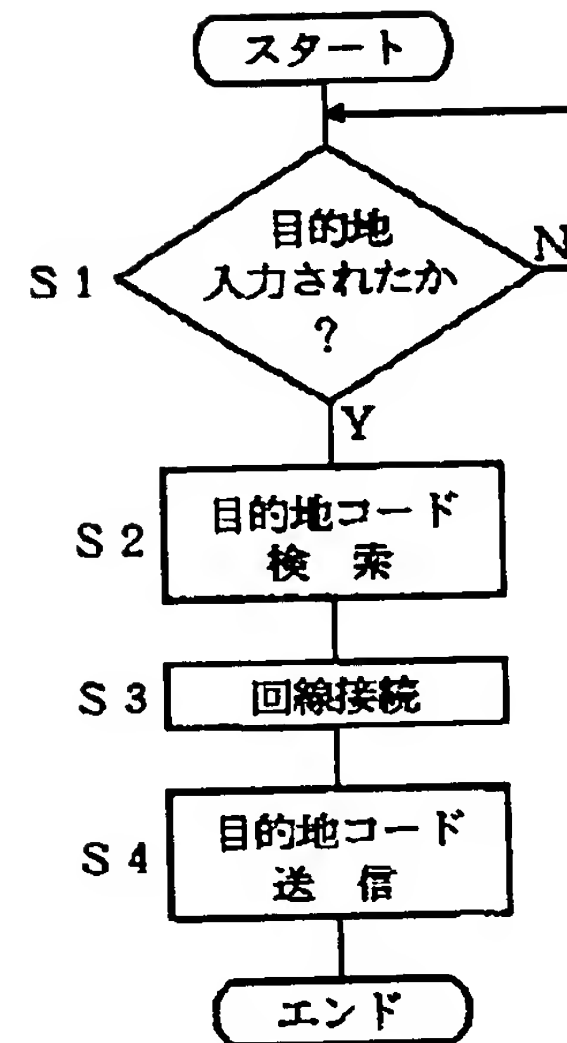
【図2】



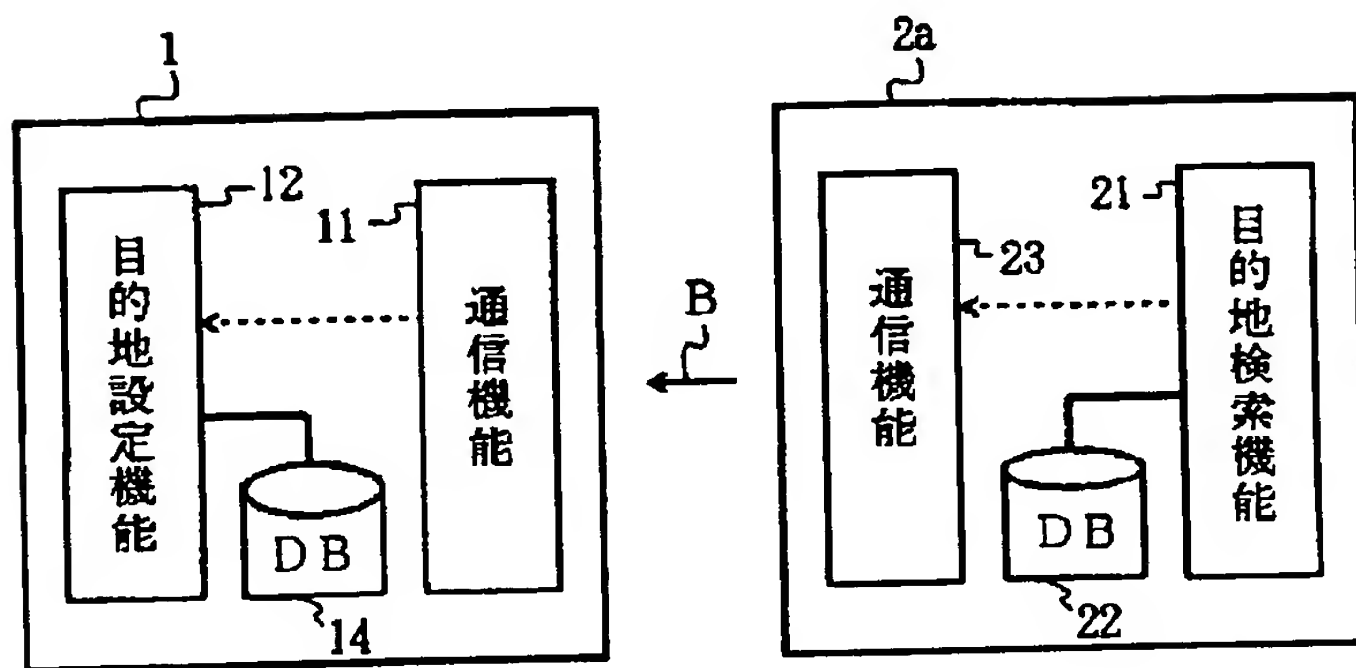
【図1】



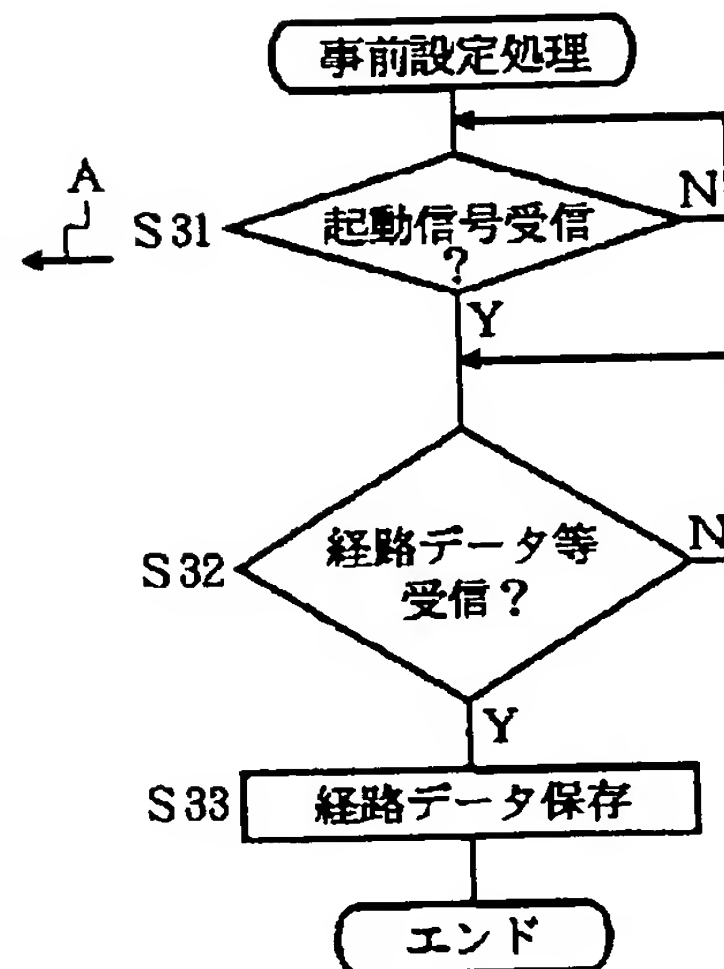
【図4】



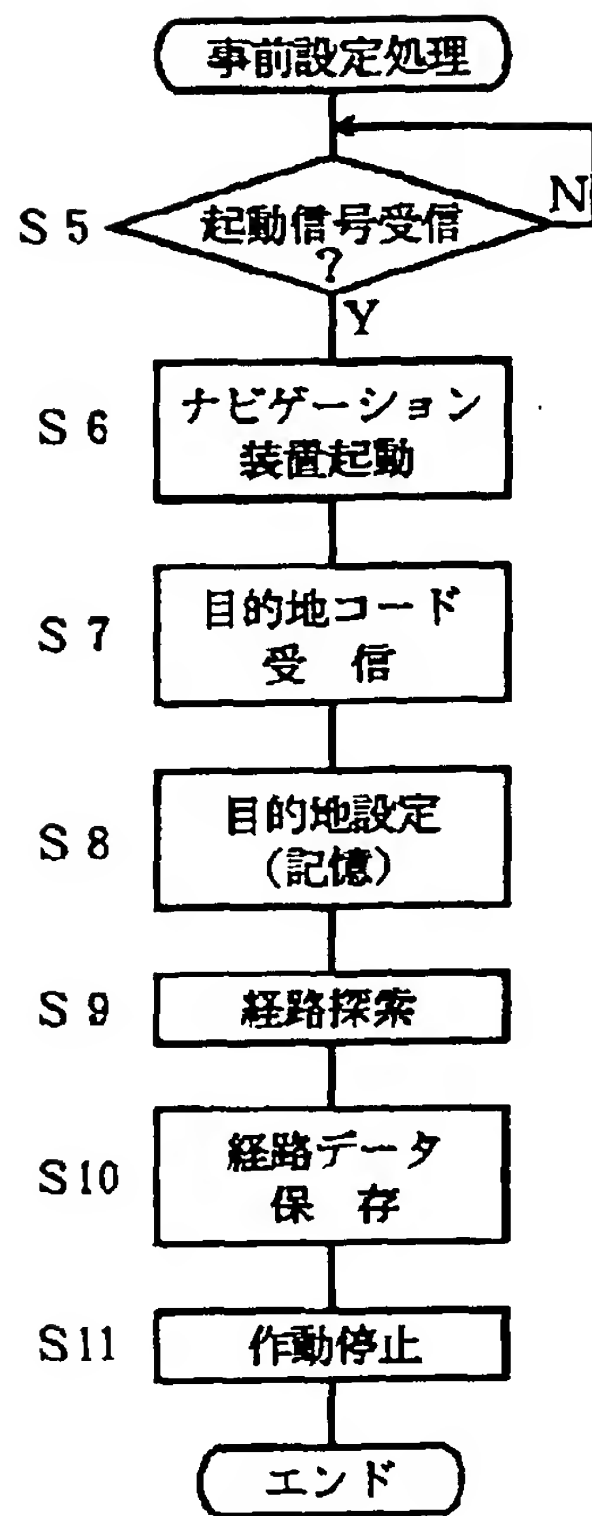
【図3】



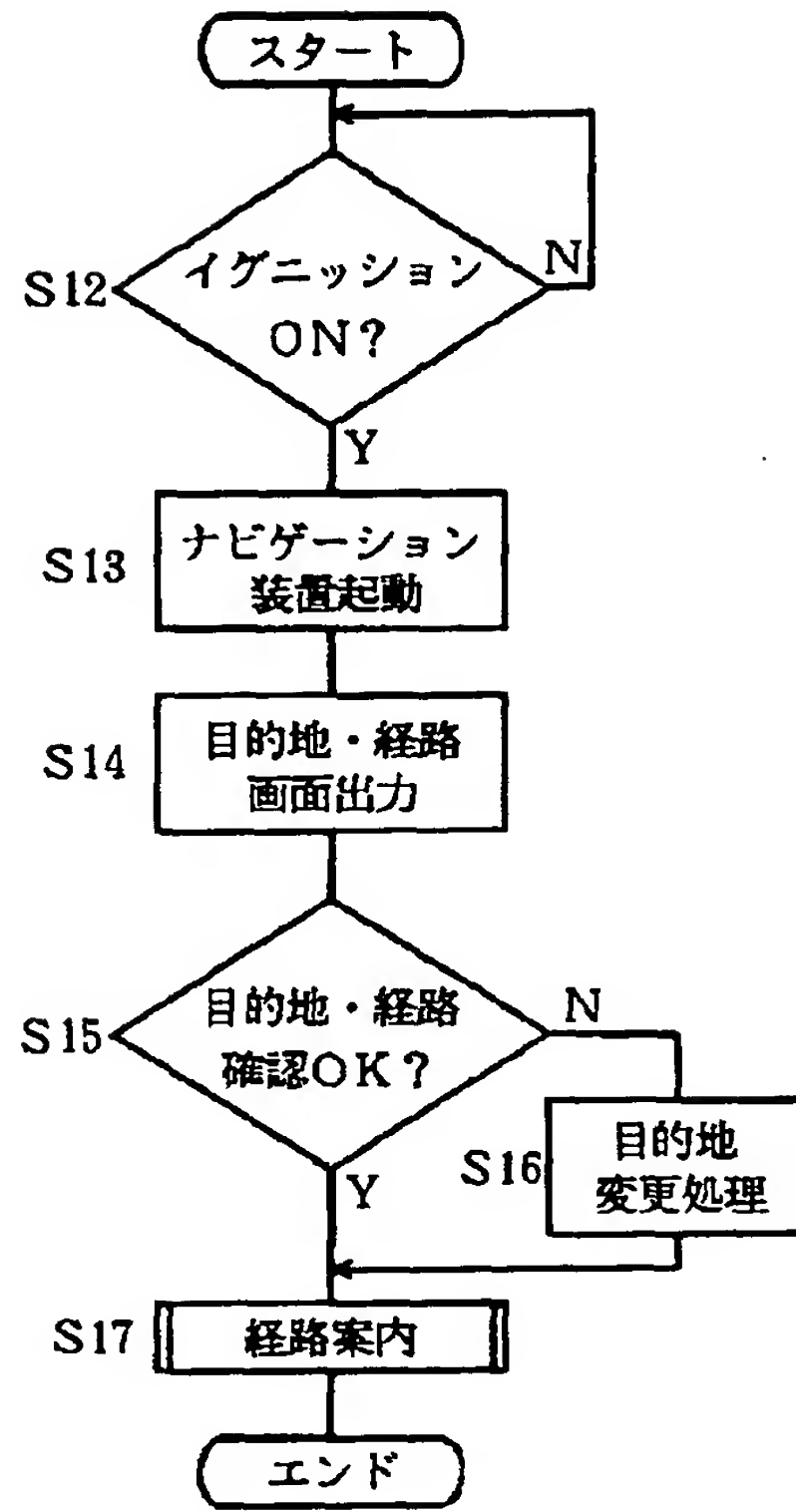
【図8】



【図5】



【図6】



【図7】

